

本科专业选择动因分析

陈曦, 李金林, 张伦

(北京理工大学 管理与经济学院, 北京 100081)

摘要: 文章对大学本科生的专业选择因素与日后专业满意度、转专业倾向之间关系进行了研究, 主要采用因子分析、回归分析的统计方法对北京市海淀区内 9 所高校在读本科学生进行合理施测与分析。结果表明: 考生选择专业时主要考虑学校因素、家庭因素、个人因素以及社会因素四个方面。此外, 也表明诸如能力、兴趣等个人因素将给学生日后所学专业带来更高的满意度。

关键词: 专业选择; 满意度; 因子分析

中图分类号: G64

文献标识码: A

文章编号: 1009-3370(2009)01-0111-04

引言

1. 研究背景

毋庸置疑, 专业选择无论对于高校选拔和人才培养, 还是对于考生提高录取几率和选择人生前途都具有十分重要的意义。根据《中国青年报》对 1 500 名大学生的调查, 填报志愿时“没有认真考虑, 随便凑合”的占 22.94%。由此可见, 许多大学生在当初进行专业选择时缺乏明确的专业选择和职业发展意识, 对自己将来的发展考虑不够长远。这样, 就不可避免地增加了学生们选择专业的盲目性和投机性, 降低了其对所选择专业的认同感。

结合分析, 本文进而对学生专业选择行为提出了若干建议, 试图引发学生对专业选择的理性思考, 从而提高其选择的合理性, 有助于考生在进入高校后对所学课程积极主动, 发挥潜质, 做到“学并快乐着”。

本文着重探讨了有关专业选择的如下三方面问题:

问题一: 高考学生在选择专业时考虑的因素通常有哪些?

问题二: 选择这些因素的考生在日后对专业的满意程度如何?

问题三: 高校学生转专业倾向的现状如何?

2. 以往研究

近年来, 有关本科专业选择的研究倍受关注, 该领域的研究方式已从原有的基于既有经验的定性说明, 逐步转变为基于统计方法的定量分析。以往的研究重心主要有以下几方面: 第一, 揭示学生选择专业的诸多因素, 并得出兴趣为其中主要因素的结论

(如, 专业选择的影响因素与满意度关系研究, 陈雷, 贾朝霞, 2005); 第二, 基于学生个体属性, 如: 性别、专业类别、生源地等专业选择情况予以对比分析^[1,2] (如, Choice Of Major: The changing (unchanging) gender gap, Sarah E. Turner and William G. Bowen, 1999 / The Selection of a Business Major: Elements Influencing Student Choice and implications for Outcomes Assessment, Robert E. Pritchard and Michael S. Saccucci, 2004); 或是根据特定理论模型对该课题加以研究^[3] (如, 不确定环境中的抉择: 从专业选择到职位决策, 孟大虎, 2004)。虽然以上研究的具体对象与思路各有不同, 有关该领域热点问题的研究亦为数不少(如转专业现象研究^[4,5]), 但有关当初专业选择因素与日后专业满意度、转专业倾向之间关系的研究不甚丰富。本文着力于此, 试图运用统计分析方法展现以上三者关联, 揭示其中可能存在的问题并提出相应的建议。

二、数据与模型

1. 数据采集

依据自编“专业报考动因及专业满意度问卷调查表”进行问卷发放, 调查范围设定在北京市海淀区, 调查对象为不同年级、不同性别、不同专业、不同生源省份的在校大学生。问卷发放选取了北京大学、中国人民大学、北京理工大学、中央民族大学、北京师范大学、中国农业大学、北京科技大学、北京航空航天大学、北京邮电大学 9 所高等院校进行。共发放问卷 860 份, 其中有效回收问卷为 755 份, 有效回收率为 87.8%。

数据采集采取走访高校自习室便利抽样 (偶遇

收稿日期: 2007-07-01

作者简介: 陈曦(1985—), 男, 本科生。E-mail: beacon1@sohu.com

抽样)的方式发放问卷,问题测量采用 Likert 五级量表,即“非常同意”、“同意”、“一般”、“不同意”、“非常不同意”五个备选答案。

2. 研究方法

本调查主要运用了回归分析、因子分析的统计学方法,其数学模型表示为

$$\hat{y} = b_0 + b_1x_1 + b_2x_2 + \dots + b_px_p$$

其中, \hat{y} 为根据所有自变量 x 计算出的估计值; b_0 为常数项, b_1, b_2, \dots, b_p 称为 y 对应于 x_1, x_2, \dots, x_p 的偏回归系数。

因子分析模型

$$\begin{cases} X_1 = a_{11}F_1 + a_{12}F_2 + \dots + a_{1m}F_m + \varepsilon_1 \\ X_2 = a_{21}F_1 + a_{22}F_2 + \dots + a_{2m}F_m + \varepsilon_2 \\ \dots \\ X_p = a_{p1}F_1 + a_{p2}F_2 + \dots + a_{pm}F_m + \varepsilon_p \end{cases}$$

假设原有变量 p 个,分别用 x_1, x_2, \dots, x_p 表示,其中 $x_i (i=1, 2, \dots, p)$ 是均值为零,标准差为 1 的标准化变量; F_1, F_2, \dots, F_m 分别表示 m 个不可观测的因子变量, m 应小于 p ; $\varepsilon_1, \varepsilon_2, \dots, \varepsilon_p$ 是 P 个与 F 独立的特殊因子。

3. 数据说明

在本次调查中,女生被调查者占总人数的 56.82%。在年级分布上,有 51.66% 被调查者是三年级的学生,二年级占到 26.33%,而大一、大四年级的被调查者相对较少,分别占 15.63% 和 6.36%。另外,根据《中华人民共和国高等教育法》和《高等学校本科专业设置规定》,调查中将高等院校的本科专业划分为 10 个大类,即哲学、经济学、法学、文学、历史学、理学、工学、农学、医学、管理学。被调查学生中,哲学专业的比例是 0.3%、经济学为 13%、法学为 7.4%、文学为 7.9%、历史学为 2.6%、理学为 8.7%、工学为 38.5%、农学为 6.8%、医学为 0.5%、管理学为 14.2%,工科类学生占比例最大。需说明的是,本调查中的数据多采集自工科院校,调查者专业为工科的比例明显高出其他类别。

三、分析结论

1. 学校声望是影响考生专业选择的重要因素

对于前文提出的第一个问题,即高考学生在选择专业时考虑的因素通常有哪些?对问卷上第 1~10 个有关择业因素的问题进行 $T=2$ (认同) 的假设检验,即假设被调查者都认同这 10 项因素是他们的报考因素(见表 1)。

结果表明,“学校声望”的显著性水平 $\text{Sig}=0 < 0.05$,拒绝原假设,说明与 2(认同)有显著差异;结合“学校声望”的均值 < 2 (表 1),说明对它的认同显著

表 1 选择因素的单因素 T 检验结果

	Test Value = 2			
	t	df	Sig.(2-tailed)	Mean Difference
录取分数线	0.081	754	0.935	0.003
学校声望	-8.934	754	0.000	-0.261
专业排名	1.126	754	0.260	0.038
文化背景	12.284	754	0.000	0.494
经济水平	12.452	754	0.000	0.460
能力特长	5.081	754	0.000	0.181
兴趣	3.907	754	0.000	0.140
冷热门	11.145	754	0.000	0.411
课程难易	26.147	754	0.000	0.943
就业情况	0.684	754	0.494	0.025

低于 2,即考生认为学生校声望是影响他们报考的动因。“录取分数线”、“专业排名”和“就业情况”三项因素的显著性水平 $\text{Sig} > 0.05$,接受原假设,即认为这三项与 2(认同)没有显著差别。也就是说,可以认为考生认同这三个因素是影响他们专业报考的动因。其他几项的显著性水平 $\text{Sig} < 0.05$,且均值都大于 2,说明对它们的认同显著高于 2。由此可见,考生在报考专业时通常比较关注学校的声望、该专业的录取分数、学校专业排名以及专业就业情况,被调查者对个人兴趣和能力特长因素考虑的相对较少。

2. 专业选择的四大考虑因素

由于影响专业报考的因素较多,本次调研的问卷中列举了 10 项。为进一步明晰专业报考因素结构类别可归纳为哪些方面,我们通过因子分析对这 10 项因素进行处理,结果如表 2(a)、(b)所示:

表 2(a) KMO 检验和 Bartlett 球形检验结果

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		0.676
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	1 368.251
	df	45
	Sig.	0.000

由表 2(a) 可见:KMO 值为 0.676,大于 0.5, Bartlett 球形检验的显著性水平为 $P=0.000$,说明各变量之间的显著相关,可利用因子分析的方法。

表 2(b) 旋转后的因子载荷矩阵

	Component			
	1	2	3	4
冷热门	0.813		0.155	
就业情况	0.749		0.257	0.102
课程难易	0.706			0.138
能力特长	0.131	0.884		
兴趣		0.875	0.101	0.120
学校声望			0.806	0.150
专业排名		0.320	0.690	
录取分数线	0.153		0.506	0.236
文化背景			0.107	0.819
经济水平	0.229		0.115	0.749

分析结果表明,因素“冷热门”、“就业情况”、“课程难易”在第一个公共因子上的载荷比较大,可将第一个公共因子命名为“专业因素”;因素“能力特长”、“兴趣”在第二个公共因子上的载荷比较大,可将第二个公共因子命名为“个人因素”;因素“学校声望”、“专业在学校的排名”、“专业录取分数线”在第三个公共因子上的载荷比较大,可将第三个公共因子命名为“学校因素”;因素“文化背景”、“

经济水平”在第四个公共因子上的载荷比较大,可将第四个公共因子命名为“家庭因素”,以上四个公共因子的累计贡献率为 64.048%。

3.适当考虑个人因素对专业满意度有积极影响

对于第二个问题,即选择这些因素的考生在日后对专业的满意程度如何?假设以下因素与满意度无关,则有如下结果:

由相关分析可知(见表3),“学校声望”、“专业

表3 专业现状满意与10个报考动因的相关性分析结果

满意	录取分数线	学校声望	专业排名	文化背景	经济水平	能力特长	兴趣	冷热门	课程难易	就业情况
Pearson Correlation	0.029	0.087(*)	0.155(**)	0.166(**)	0.076(*)	0.334(**)	0.399(**)	-0.012	-0.037	0.008
Sig. (2-tailed)	0.428	0.016	0.000	0.000	0.037	0.000	0.000	0.744	0.313	0.828

排名”、“文化背景”、“经济水平”、“能力特长”、“兴趣”这6个报考动因的P值较小(<0.05),拒绝原假设,说明它们与专业现状满意度相关。其中,“能力特长”与“兴趣”两个因素与满意度的正相关系数最高(分别为0.399、0.334),即专业是否能体现个人的能力特长、是否与兴趣相符这两个择业因素与学生现在对专业是否满意最为关联最为紧密(这一点与以往类似研究结论相符^[6,7]),而基于前文分析可知兴趣与能力因素可归为个人因素的种类,由此说明选择专业时,重点考虑个人因素可能致使日后较高的专业满意度。

4.适当考虑社会因素对专业满意度有积极影响

选择专业时除重点考虑个人因素外,是否还需关注其他因素?通过审视问卷中满意度来源的具体方面(第21-31题),进而对专业满意度与其具体满意方面进行回归分析,可评价这些方面对专业现状满意度的影响关系。设教学资源为 x_1 ,学习气氛为 x_2 ,课业能力为 x_3 ,学术水平为 x_4 ,实用性为 x_5 ,课程设置 x_6 ,校际交流为 x_7 ,师资水平为 x_8 ,发展平台为 x_9 ,就业形势为 x_{10} 。采用“逐步引入法”选择多元线性回归模型得到如下结果:

由表3得到使用逐步回归法得到的回归方程为

$$\hat{y}=0.645+0.72x_1+0.08x_2+0.117x_4+0.319x_9+0.146x_{10}$$

(5.860)(2.042)(2.212)(3.005)(7.655)(3.822)

通过分析可知:除以下常规方面外(如教学资源、学术水平等),专业的发展平台作用与其就业形势亦对学生满意度有所影响。即专业为学生日后发展所提供的平台越坚实,专业的就业形势越乐观,学生对专业现状的满意度就越高。因此,选择专业时在考虑个人因素之外,若适当关注就业形势、发展平台等社会因素可能会对日后有所裨益。

5.转专业倾向与现专业了解程度的关系

之所以要探讨第三个问题,是因为转专业这一话题已成为专业选择研究领域中的关注热点。在本

调查中有45.3%的学生存在转专业的想法。暂不论对转入的新专业了解情况如何,这45.3%的学生是否是在充分了解现专业情况后,审慎分析,进而产生的转专业想法?

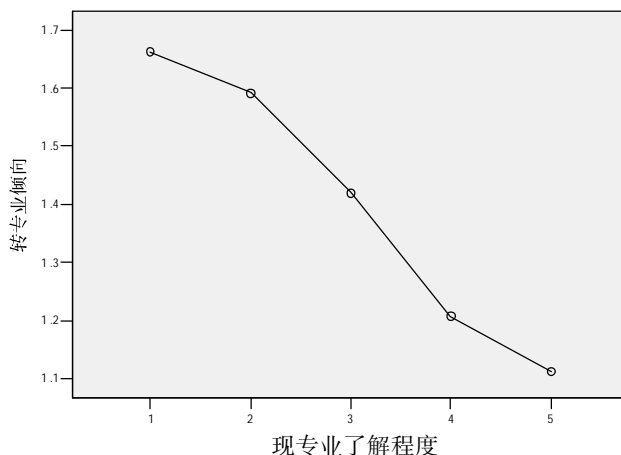


图1 转专业倾向与现专业了解程度

由图1可知(纵轴表示转专业倾向由下而上逐渐降低,横轴表示现专业了解程度自左向右逐渐降低),相比转专业倾向低的学生,高转专业倾向的学生对现专业的了解程度较低。在一定程度上表明,一些学生在对现学专业尚不甚了解情况下,即产生转专业想法。

6.转专业倾向并非全然源自现专业的负面感受

表4 “是否满意”与“是否有转专业倾向”列联分析

		项目	是否满意		Total
			不满意	满意	
是	Count	63	278	341	
	Expected Count	33.9	307.1	341.0	
	% within 是否转专业	18.5%	81.5%	100.0%	
	% within 是否满意	84.0%	40.9%	45.2%	
	% of Total	8.4%	36.9%	45.2%	
	否	Count	12	401	413
Expected Count	41.1	371.9	413.0		
% within 是否转专业	2.9%	97.1%	100.0%		
% within 是否满意	16.0%	59.1%	54.8%		
% of Total	1.6%	53.2%	54.8%		

另外,我们注意到以往转专业的研究常常与学生对现专业满意度关联分析,并将高转专业倾向完全归因于低专业满意度。然而,经列联分析所得表4可知,在对专业现状满意的被调查者中,希望转专业的学生人数高达40.9%。这一结果表明转专业的因素并非全然源于对现专业低满意度。

四、结论与建议

由上述统计分析可知,考生报考专业时主要会考虑学校因素、家庭因素、个人因素以及社会因素四个方面。相比之下,考生通常更加关注学校的声望、专业的录取分数、专业排名以及专业就业情况。事实上,着重考虑诸如能力、兴趣等个人因素可能给学生日后所学专业带来更高的满意度,因而建议学生应结合个人因素选择专业。

另外,有关个人因素与专业满意度之间的关系,一些学者运用了著名心理学家罗特 Rotter J.B. 的控制点理论^[9] (internal versus external control refers to the degree to which persons expect that a reinforcement or an outcome of their behavior is contingent on their own behavior or personal characteristics versus the degree to which persons expect that the reinforcement or outcome is a function of chance, luck, or fate, is under the control of powerful others, or is simply unpredictable. Such expectancies may generalize along

a gradient based on the degree of semantic similarity of the situational cues (Rotter, 1966).) 对此进行了分析探讨,并得出了以下结论。如选择专业时,重视个人因素的学生对现专业会产生更高的满意度(与本文结论相符),同时存在较高的转专业倾向,也更能抵制他人(家长、老师等)影响。

本文在对满意度来源的具体方面由回归分析得出:除一些常规因素外(如,教学资源、学术水平等),专业的发展平台作用与其就业形势亦对学生满意度有所正面影响。因此,建议学生选择专业时在考虑个人因素之外,可适当关注就业形势、发展平台等社会因素。

本次调查,发现还45.3%的学生存在转专业的想法。同时,一些学生在对现学专业尚不甚了解情况下,即产生转专业想法,可见学生转专业行为可能存在一定盲目性。因此,建议学生对于专业转换应抱有审慎态度,需充分了解现专业各方面情况,不要匆忙行事。

除此之外,本调查发现对专业现状满意的被调查者中,希望转专业的学生人数高达40.9%,这与以往将高转专业倾向完全归因于低专业满意度不甚一致。这可能表明学生转专业倾向高并非源于对现学专业的负面感受(低满意度),而是出于对希望转入专业的正面评价^[9](这一点在 Charles. A. Malgwi 发表的题为 Influences on Students' Choice of College Major 的文章中有所描述)。

参考文献:

- [1] Sarah E Turner, William G Bowen. Choice of major: the changing (unchanging) gender gap [J]. *Industrial and Labor Relations Review*, 1999, 52(2): 289-313.
- [2] Robert E Pritchard, Michael S Saccucci. The selection of a business major: elements influencing student choice and implications for outcomes assessment [J]. *Journal of Education for Business*, 2004, 79(3): 152-156.
- [3] 孟大虎. 不确定环境中的抉择: 从专业选择到职位决策 [J]. *北京师范大学学报(社会科学版)*, 2004, 183(3): 99-104.
- [4] 黄伟达. 我国高校本科生转专业动因调查研究 [J]. *高教发展与评估*, 2005, 21(2): 58-60.
- [5] 刘慧娟, 肖珍教. 当前高校新生转专业的意向调查与分析 [J]. *中国高教研究*, 2006, 6(6): 34-35.
- [6] 王勤, 童腮军. 高考学生专业选择与专业兴趣相符性研究 [J]. *黑龙江高教研究*, 2004, 125(9): 20-22.
- [7] 张厚粲. 大学生兴趣与专业的适配性及其对学业成功的影响 [D]. 北京师范大学, 2005.
- [8] Julian B Rotter. Internal versus external control of reinforcement [J]. *American Psychologist*, 1990, 45(4): 489-493.
- [9] Charles A Malgwi. Influences on students' choice of college major [J]. *Journal of Education for Business*, 2005, 80(5): 275-282.

Motivation Analysis of College Students' Major Selection

CHEN Xi, LI Jin-lin, ZHANG Lun

(School of Management and Economics, Beijing Institute of Technology, Beijing 100081)

Abstract: Within the range of Haidian district in Beijing, undergraduate students from nine universities are surveyed for the purpose of elucidating connections between major selection affecting elements, satisfaction degrees in the future and the major shift tendency, via statistical methods such as regression analysis and factor analysis. The results indicate that, university, family, individual and society element are mainly the four aspects affecting students' selecting a major. Besides, more attention to individual element such as ability and interest brings higher satisfaction degrees.

Key words: major selection; degree of satisfaction; factor analysis

[责任编辑:孟青]